

人工智能

解灰色非线性规划问题的随机搜索算法

周伟平,刘兵兵

安庆师范学院 数学与计算科学学院, 安徽 安庆 246133

摘要: 对带约束条件的灰色非线性规划问题进行了探讨, 首先将原灰色约束非线性规划问题进行均值白化处理, 转化为一个确定型的带约束条件的非线性规划问题, 对该确定型的非线性约束规划问题提出一个基于分布估计算法的随机搜索方法, 对所提出的求解方法的关键技术作了详细的说明并给出了具体的算法步骤。初步的数值算例表明所提出的方法是可行有效的

关键词: 灰色非线性规划 均值白化模型 分布估计算法 (近似)最优解 蒙特卡罗模拟

New stochastic search algorithm for grey nonlinear programming problems

ZHOU Weiping, LIU Bingbing

School of Mathematics and Computing Science, Anqing Normal University, Anqing Anhui 246133, China

Abstract: In this paper, the grey constrained nonlinear programming problems were investigated. With the help of mean, this paper firstly transformed the original grey optimization problem into a determinate constrained nonlinear programming problem. Then, based on the estimation of distribution algorithm, a stochastic search method was developed to solve the determinate constrained nonlinear programming problem. The key technique of the proposed method was explained in detail and the steps of the proposed method were described concretely. Finally, the elementary numerical examples show the proposed stochastic search method is feasible and effective.

Keywords: grey nonlinear programming mean-whitening model Estimation of Distribution Algorithm (EDA) (approximate) optimal solution Monte Carlo simulation

收稿日期 2013-04-22 修回日期 2013-06-13 网络版发布日期 2013-11-01

DOI:

基金项目:

安徽省高校省级自然科学基金项目;教育部青年专项课题;安庆师范学院校级青年科研基金资助项目

通讯作者: 刘兵兵

作者简介: 周伟平(1979-), 女, 安徽安庆人, 讲师, 硕士, 主要研究方向: 不确定数学及其算法; 刘兵兵(1980-), 男, 河北武安人, 副教授, 硕士, 主要研究方向: 优化算法。

作者Email: lbb122400@gmail.com

参考文献:

- [1] 邓聚龙. 灰色预测与决策[M]. 武汉: 华中科技大学出版社, 2002.
- [2] 党耀国, 刘思峰, 王正新等. 灰色预测与决策模型研究[M]. 北京: 科学出版社, 2009;
- [3] 邓聚龙. 灰色多维规划[M]. 武汉: 华中理工大学出版社, 1988.
- [4] 刘思峰, 党耀国, 方志耕等. 灰色系统理论及其应用[M]. 北京: 科学出版社, 2010.
- [5] 张曙红, 陈绵云. 灰色非线性规划问题及其遗传算法求解方法[J]. 系统工程理论与实践, 2002, 22(7): 128-130.
- [6] 周树德, 孙增圻. 分布估计算法综述[J]. 自动化学报, 2007, 33(2): 113-124.
- [7] 王圣尧, 王凌, 方晨等. 分布估计算法研究进展[J]. 控制与决策, 2012, 27(7): 961-966.

本刊中的类似文章

- 1. 侯雪梅 刘伟 高飞 李志博 王婧. 基于群智能的模糊多目标软件可靠性冗余分配[J]. 计算机应用, 2013, 33(04): 1142-1145
- 2. 杨森 孟晨 王成. 电子系统健康状态监测数据优化算法[J]. 计算机应用, 2012, 32(10): 2927-2930

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(461KB)
- ▶ [HTML全文]
- ▶ 参考文献[PDF]
- ▶ 参考文献

服务与反馈

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ 引用本文
- ▶ Email Alert
- ▶ 文章反馈
- ▶ 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- ▶ 灰色非线性规划
- ▶ 均值白化模型
- ▶ 分布估计算法
- ▶ (近似)最优解
- ▶ 蒙特卡罗模拟

本文作者相关文章

- ▶ 周伟平
- ▶ 刘兵兵

PubMed

- ▶ Article by Zhou,W.B
- ▶ Article by Liu,B.B